

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-112315

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)4月14日

G 06 F 3/02
3/033

3 2 0 Z
3 8 0 R

6945-5B
8323-5B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全9頁)

⑭ 発明の名称 入力制御装置

⑯ 特 願 平2-232711

⑰ 出 願 平2(1990)9月3日

⑱ 発 明 者 西 川 信 男 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑲ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 阪本 紀康

明 細 書

1. 発明の名称

入 力 制 御 装 置

2. 特許請求の範囲

1) キーボードと、該キーボードから入力する信号を文字情報に変換する第1の変換手段と、画面上に表示される情報を指示するポインティングデバイスと、該ポインティングデバイスの指示信号を前記第1の変換手段により変換される文字情報と同一形式の文字情報に変換する第2の変換手段と、前記第1、第2の変換手段により変換された文字情報を記憶する記憶手段とを有することを特徴とする入力制御装置。

2) 前記第2の変換手段は前記第1の変換手段により変換される文字情報と同一形式の文字情報を記憶するテーブルと、該テーブルに記憶される文字情報を前記ポインティングデバイスから出力される指示信号により検索する検索手段とを具備することを特徴とする請求項1記載の入力制御装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はパーソナルコンピュータやオフィスコンピュータ等に係り、特にデータやメニューの入力をキーボードとマウス等のポインティングデバイスを用いて行う入力制御装置に関する。

(概 要)

パーソナルコンピュータやオフィスコンピュータではディスプレイ画面上に表示されるメニューやアイコンの選択をキーボードとマウス等のポインティングデバイスを用いて行う場合がある。この場合、キーボードからの入力処理と異なり、ポインティングデバイスからの入力処理はCPU(中央処理装置)の制御に制り込みを行い実行されている。

しかし、このようにキーボードの入力処理とポインティングデバイスからの入力処理が異なることは、入力処理を複雑にすると共に迅速なメニュー等の選択処理ができない。

本発明はキーボードとポインティングデバイス

とを共に使用してメニュー等の選択入力処理が可能であると共に、入力処理を容易且つ迅速に行うようにするものである。

(従来の技術)

オフィスコンピュータやマイクロコンピュータ等の情報処理装置ではデータの入力手段として、キーボード以外にマウス等のポインティングデバイスを備えている装置が多い。このようなポインティングデバイスを備えた装置では、例えばCRT表示画面上に表示されるメニューや操作機能等を簡単な描画(シンボルマーク)で表示した所謂アイコンの表示位置にマウス等のポインティングデバイスを操作してカーソルを移動しメニュー等の選択を行っている。

しかし、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置が全てマウス等のポインティングデバイスを接続して使用するとに限らず、また長年のデータ入力処理等により使い慣れているキーボードを使用してメニュー等の選択を行うことは操作上も都合が良い。この為、現在マウス等のポインティン

グデバイスを備えている情報処理装置でも、キーボードのファンクションキーを操作し表示画面上に表示されたメニューの指示する命令入力が行えるように構成されている。

(発明が解決しようとする課題)

上述のような入力制御装置はメニュー等の選択をキーボードの操作及びポインティングデバイスの操作によりできるが、両操作による選択/入力処理は極めて異なる。すなわち、キーボード上のファンクションキーを操作して表示画面上のメニュー等を選択する場合は、CPU(中央処理装置)の制御プログラムに従って処理を行うことができるが、マウス等のポインティングデバイスの操作による場合にはCPUの制御処理に割り込みをかけて行う。すなわち、例えばマウスからの操作信号に基づいてそれまで行っていたCPUの制御処理を中断し、マウスからの位置データや指示信号による制御を所定のサブルーチンに移行して実行し、マウスの指示する表示位置のメニュー等の選択処理を行うものである。この為、例えばCPU

が通常制御により順次更新したプログラムカウンタデータをスタックメモリに退避する処理や割り込み処理プログラムの読出し処理等が必要となり、処理プログラムが複雑となると共にメニュー等の選択処理速度も低下する。

してみれば、表示画面上に表示されるメニューやアイコン等の選択をキーボードとポインティングデバイスの両方で行なう場合、ともに容易な処理で迅速にメニュー等の選択/入力処理ができれば良いであろうと考える。

本発明の課題は、ポインティングデバイスもキーボードと同様の簡単な処理で使用できるようにすることである。

(課題を解決するための手段)

本発明の手段は次の通りである。

キーボード1(第1図の機能ブロック図を参照、以下同様)は、入力を希望するメニューやアイコン表示される処理(メニュー)を入力する。

第1の変換手段2は、上記キーボード1から出力されるキー操作信号を所定の文字情報(例えば

JISコード等)に変換する。

ポインティングデバイス3は、例えばCRTディスプレイ等の表示画面上に表示されるメニューやアイコン等の表示位置を指示するデバイスであり、例えばマウス、ライトペン等より成る。

第2の変換手段4は、上記ポインティングデバイス3の指示信号を上記第1の変換手段2により変換される文字情報と同一形式、例えば上記第1の変換手段2により変換される所定の割り込みコード等と同一形式の文字情報に変換する。また、例えば第2の変換手段4は上記ポインティングデバイス3の指示信号により指定されるメニュー等の表示位置のデータと共に上記文字情報が記憶されるテーブル4aと、該テーブル4aに記憶される文字情報を上記ポインティングデバイス3から出力される指示信号により検索する検索手段4bとを具備し、上記ポインティングデバイス3の指示する文字情報をテーブル4aから検索し該検索結果を出力する。

記憶手段5は上記第1、第2の変換手段2、4

から出力される同一形式の文字情報を記憶する。

〔作 用〕

本発明の手段の作用は次の通りである。

いま、キーボード1、又はマウス等のポインティングデバイス3を操作して表示画面上に表示されるメニューやアイコンを選択する入力を行うものとする。ここで、第2の変換手段4のテーブル4a内にはポインティングデバイス3の指示信号により指定されるメニュー等の表示位置のデータが、例えばX/Y座標の座標データとして記憶されると共に、この座標データに対応する文字情報が記憶されている。

そして、例えばキーボード1を操作して希望するメニューを入力すると、キーボード1から出力されるキー操作信号は第1の変換手段2により対応する文字情報に変換され、記憶手段5に記憶される。一方、マウス等のポインティングデバイス3を操作して画面上に表示されるメニュー等の表示位置を指示すると、この指示信号は第2の変換手段4へ出力され、例えば検索手段4bはポイン

ティングデバイス3から入力する指示信号、例えばX/Y座標の座標データに基づいて上記テーブル4aを検索し、上記座標データと同一のデータが記憶されるエリアの文字情報を読み出し記憶手段5へ出力する。

その結果、同一形式の文字情報の形でメニュー等の選択データを記憶手段5に入力することができ、例えばこの文字情報に対応するメニュー処理を行う処理制御部へキーボード1、又はポインティングデバイス3から入力した文字情報を供給できる。

したがって、ポインティングデバイスもキーボードと同様の簡単な処理で利用できる。

〔実 施 例〕

以下、第2図乃至第5図を参照しながら一実施例を説明する。

第2図は一実施例の入力制御装置のシステムブロック図である。同図において、入力手段はマウス6及びキーボード11である。マウス6は移動自在に構成されており、マウス6の移動データや

マウス6に設けられたマウスボタン6'の操作信号は、マウス制御部7を介してCPU(中央処理装置)8やアイコン変換テーブル9へ出力される。また、マウス制御部7にはX座標レジスタ10aとY座標レジスタ10bが接続され、X座標レジスタ10aにはマウス6の移動データに伴って移動する(後述する)マウスカーソルのX軸の位置データが記憶され、Y座標レジスタ10bにはマウス6のY軸の位置データが記憶される。

アイコン変換テーブル9は後述する表示メモリ15内に記憶されるアイコンの数に対応する数のメモリエリア9a~9dを有する。アイコン変換テーブル9内の各メモリエリア9a~9dはさらに左端座標、右端座標、上端座標、下端座標、文字情報の記憶エリアを有する。この左端座標、右端座標、上端座標、下端座標の記憶エリアに記憶されるデータは表示メモリ15のX座標とY座標のアドレスデータである。例えば、第2図の表示メモリ15に示すように所定の命令をシンボルマークで表したアイコン16aのメモリエリアが9

aに対応するものとすれば、メモリエリア9aの左端座標の記憶エリアにはアイコン16aの左端の座標データ(X座標データ)である"5"のデータが記憶され、右端座標の記憶エリアには右端の座標データである"20"のデータが記憶され、上端座標の記憶エリアにはアイコン16aの上端の座標データ(Y座標データ)である"5"のデータが記憶され、下端座標の記憶エリアには下端の座標データである"15"のデータが記憶される。また、他のメモリエリア9b~9dの左端座標、右端座標、上端座標、下端座標の各記憶エリアに記憶される座標データについても同様であり、メモリエリア9bの左端座標、右端座標、上端座標、下端座標の各記憶エリアには表示メモリ15に示すアイコン16bの座標データである"25"、"40"、"5"、"15"の各データが記憶され、メモリエリア9cにはアイコン16cの座標データに対応した"45"、"60"、"5"、"15"の各データが記憶され、メモリエリア9dにはアイコン16dの座標データである"65"、

"80"、"5"、"15"の各データが記憶される。

また、メモリエリア9a～9dの各文字情報記憶エリアにはアイコンの命令が文字情報として記憶されている。この文字情報は後述するキーボード11のファンクションキーを操作した時に選択される文字情報と対応している。

一方、キーボード11にはアルファベットの文字キー12、ファンクションキー13が配設され、文字キー12やファンクションキー13を操作することによりキーボード11から出力されるキー操作信号は、キーボード制御部14でコードデータに変換されCPU8及びキー変換テーブル17へ出力される。キー変換テーブル17はキーボード11上の各キーに対応した文字情報を記憶するメモリエリア17'を有する。このメモリエリア17'に記憶される文字情報は、アルファベットの文字キー12に対しては対応するアルファベット"A"、"B"、"C"、・・・の文字情報であるが、ファンクションキー13に対しては予め

規定されている所定の命令である。例えば、この命令はプログラムリストの表示命令や不図示のフロッピーディスクからのデータの読み出し命令等である。そして、これらの命令は前述のアイコン変換テーブル9の文字情報記憶エリアの命令コードと対応する。すなわち、例えばファンクションキー「PF1」の押下の場合にはキー変換テーブル17のメモリエリア17'内の文字情報が選択され、その文字情報は"ESC (01/・・・)"であり、この文字情報はメモリエリア9aの文字情報の記憶エリアに記憶されるデータと同じである。また、ファンクションキー「PF2」が押下された場合には対応するキー変換テーブル17の文字情報は"ESC (02/・・・)"であり、メモリエリア9bの記憶エリアに記憶される文字情報と同じである。さらに、ファンクションキー「PF3」、及びファンクションキー「PF4」に対応するキー変換テーブル17の文字情報は"ESC (03/・・・)"、及び"ESC (04/・・・)"であり、メモリ

エリア9c及び9dの記憶エリアに記憶される文字情報と同じである。

一方、キーバッファ18はマウス制御部7の制御によりアイコン変換テーブル9から読み出される文字情報を記憶すると共に、キーボード制御部14の制御によりキー変換テーブル17から読み出される文字情報を記憶する。

表示メモリ15はCRTディスプレイ22と1対1に対応するメモリ領域を有し、上述のアイコン16a～16dの表示データが記憶されると共に、前述のX座標レジスタ10a及びY座標レジスタ10bの記憶データに基づくマウスカーソル20の位置データが記憶されている。表示メモリ15に記憶されるデータはCPU8の制御に従って表示制御部21を介してCRTディスプレイ22へ出力される。

以上の構成の入力制御装置において、以下にその入力制御処理について説明する。

先ず、キーボード11上のファンクションキー13を操作してアイコン16a～16dを選択す

る場合について説明する。キーボード11上のアルファベットキー12、又はファンクションキー13を操作するとその操作信号はキーボード制御部14で所定コードに変換されキー変換テーブル17へ出力される。例えば、アルファベットキー12の「A」キーが操作されたのであれば対応するキーコードがキー変換テーブル17へ出力され、文字情報記憶エリア17'から対応する文字情報"A"を检索しキーバッファ18へ格納する。この時のキーバッファ18内の文字情報の格納状態を示す図が第3図の状態②である。尚、同図の①の状態はキーバッファ18に何の文字情報も格納されていない状態を示す。また、同図の③はさらにキーボード11上のアルファベットキー「B」を操作した時キー変換テーブル17で変換された文字情報"B"がキーバッファ18に格納された状態を示す。

さらに、ファンクションキー13の例えばキー「PF1」を操作すると、前述と同様にキー変換テーブル17へ対応するキーコードが出力され所

定の命令を示す **ESC** (01/...) の文字情報が文字情報記憶エリア17' から読み出されキーバッファ18に格納される。また、このファンクションキー「PF1」の選択はオペレータがCRTディスプレイ22に表示されるアイコン16aのシンボルマークを見てキー入力する場合もある。尚、この時キーバッファ18に格納されているデータの状態を示す図が同図の④である。

以上のようにキーボード11上の文字キーやファンクションキーを操作してデータ入力やアイコン16a等の選択処理を行う状態で、マウス6を操作してアイコン16a~16dの入力処理も実行できる。例えば、この時CRTディスプレイ22には表示メモリ15の表示データが第4図に示す如く表示されている。ここで、CRTディスプレイ22上に表示されているアイコン16a~16dの表示に対して、マウス6を上下に移動し同図に示す位置にマウスカーソル20を移動する。すなわち、アイコン16bの表示が行われている範囲内の位置(X座標"35"、Y座標"10"

の位置)であり、マウス6を移動して上述の位置にマウスカーソル20を移動しマウスボタン6'を押下すると、CPU8は以後第5図に示すフローチャートに基づいてアイコンの選択処理を実行する。

すなわち、先ずCPU8はアイコン変換テーブル9のメモリエリア9aから左端座標、右端座標、上端座標、下端座標の各々の座標データ"5"、"20"、"5"、"15"を読み出す(ステップ(以下STで示す)1)。次に、前述のX座標レジスタ10a、Y座標レジスタ10bに記憶されたマウス(マウスカーソル20)のX座標及びY座標のデータを読み出し、アイコン16aの座標データと比較する。具体的には、先ずCPU8に読み出されたアイコン16aの左端座標"5"とマウスカーソル20の位置座標が比較される(ST2)。上述の例の場合(第4図の場合)はマウスカーソル20(X座標レジスタ10a)の座標データが"35"であるので判断(ST2はY(イエス))であり、次の判断(ST3)へ移

行する。

判断(ST3)はCPU8に読み出されたアイコン16aの右端座標のデータとX座標レジスタ10bの座標データと比較する処理である。この時本例の場合、マウスカーソル20(X座標レジスタ10a)の座標データが"35"であり、アイコン16aの右端座標のデータは"20"であるので判断(ST3)はN(ノー)となる。この為、CPU8はマウスカーソル20はアイコン16a内に存在せず、アイコン16aを選択するものではないと判断して次のアイコン16bの座標データをアイコン変換テーブル9から読み出す(ST4)。また、アイコン変換テーブル9から読み出すメモリエリア9a~9dが全て読み出されて読み出すべきメモリが無いと判断する(ST5)。尚、上述の例ではまだ読み出すメモリが存在する為判断(ST5はN)である。

したがって、上述の例の場合には前述と同様にして判断(ST2、ST3)を再度実行する。この時、アイコン16bの左端座標及び右端座標は

各々"25"、"40"でありX座標レジスタ10aの座標データは"35"であるので、判断(ST2、ST3)は共にYである。

この為、CPU8は次に判断(ST6)を実行する。この判断はCPU8に読み出されたアイコン16bの上端座標のデータとY座標レジスタ10bの座標データと比較する処理である。この時上述の例の場合、マウスカーソル20(Y座標レジスタ10b)の座標データが"10"であり、アイコン16bの上端座標のデータは"5"である為判断(ST6)はYとなる。また、アイコン16bの下端座標のデータは"15"である為判断(ST7)もYとなる。この為、CPU8はマウスカーソル20がアイコン16b内に存在するものと判断して、オペレータの選択したアイコンは16bであるとする。

したがって、CPU8は上述の判断に基づいてアイコン変換テーブル9の対応するメモリエリア9bの文字情報記憶エリアから文字情報 **ESC** (02/...)を読み出し、このデータをキー

バッファ18に格納する(ST8)。このようにしてキーバッファ18に文字情報が格納された状態を示す図が第3図の⑤である。したがって、上述のようにマウス6を操作することによってアイコン16a~16dの選択処理を行うことができる。しかも、キーボード11のキー操作と共にマウス6の操作によりアイコン16a~16dの選択処理を行うことができ、この時キーバッファ18に記憶されるデータは文字情報としてキー操作の際選択される文字情報と同一である。したがって、マウス6の操作によりアイコンを選択処理する際割り込み処理を要することなくキーバッファ18に格納された文字情報に基づいて選択されたアイコンの処理を実行することができる。

次に、他の実施例の説明を行う。

本実施例と前述の第2図に示す構成の実施例と異なる部分は、第6図に示すようにマウス23に左ボタン23aと右ボタン23bが設けられていること、及び第7図に示すようにアイコン変換テーブル24のメモリ構成が前述のアイコン変換テ-

ブル9と異なることである。

マウス23の左ボタン23aのオン、オフ信号、右ボタン23bのオン、オフ信号、及びマウス23の移動情報(信号)に対応してアイコン変換テーブル24には所定の命令を示す文字情報が記憶されている。この文字情報として記憶される命令は、例えば前述と同様にプログラムリストの表示命令やディスクからのデータの読み出し命令であったり、又はプログラム処理の際の色指定やジャンプ命令等である。

アイコン変換テーブル24の文字情報記憶エリア24'にはマウス23の上述の操作に対応して所定のアイコンが選択できるよう文字情報に変換されて所定の命令が記憶されている。例えば、マウス23の左ボタン23aを押下した時は所定の命令を示す文字情報"ESC %LON"が選択される。また、マウス23の右ボタン23bを押下した時は所定の命令を示す文字情報"ESC %RON"が選択される。また、マウス23の左ボタン23a、右ボタン23bをオフした時

や、マウス23を移動した時も第7図に示す所定の命令の文字情報が選択される。このようにアイコン変換テーブル24のアイコンをキーボード11の操作により選択できるアイコン16a~16dと異なる命令としている。

このように設定した後、例えば前述の第3図の例で④のキーボード11からのファンクションキー「PF1」の出力の後、⑤に示すマウス入力マウス23の左ボタン23aの押下(オン)である場合にはアイコン変換テーブル24から"ESC %LON"が選択される。この場合、キーバッファ18に格納されるデータは第8図の⑤に示す状態となる。また、図示しないが他のマウス23のボタン操作により、各々対応する文字情報がキーバッファ18に格納することができる。

以上のように本実施例によれば、キーボード11の操作と共にマウス6、又は23を操作してアイコンの選択処理を行うことができる。

尚、本実施例ではCRTディスプレイ22に表示される選択の対象となるデータはアイコン16

a~16dとしたが、文字表示されるメニューであっても同様に選択処理できる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、キーボードとマウス等のポインティングデバイスでメニュー等の選択をとともに容易な処理のできるため、メニュー等の処理プログラムを簡単に作成でき、選択データの入力処理を高速に行うことができる。

また、キーボードを操作すると共にポインティングデバイスの操作ができ、又はポインティングデバイスを操作すると共にキーボードの操作ができ、極めて操作性の優れた入力処理を行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の機能ブロック図、

第2図は一実施例の入力制御装置のシステムブロック図、

第3図は一実施例の入力制御処理を説明する図、

第4図は表示メモリの構成図、

第5図は一実施例の入力制御処理を説明するフ

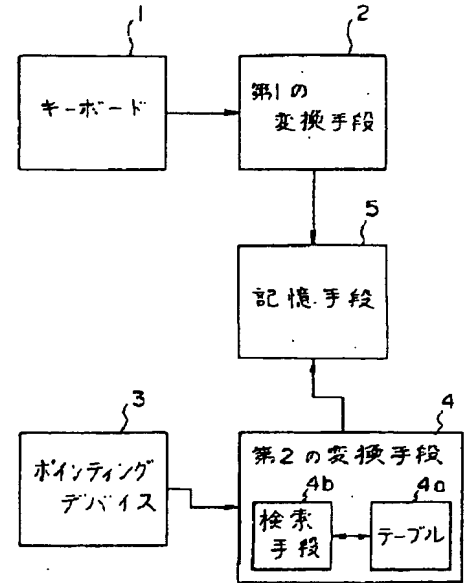
ローチャート、

第6図は他の実施例のマウスの構成図、

第7図は他の実施例のアイコン変換テーブルの構成図、

第8図は他の実施例の入力制御処理を説明する図である。

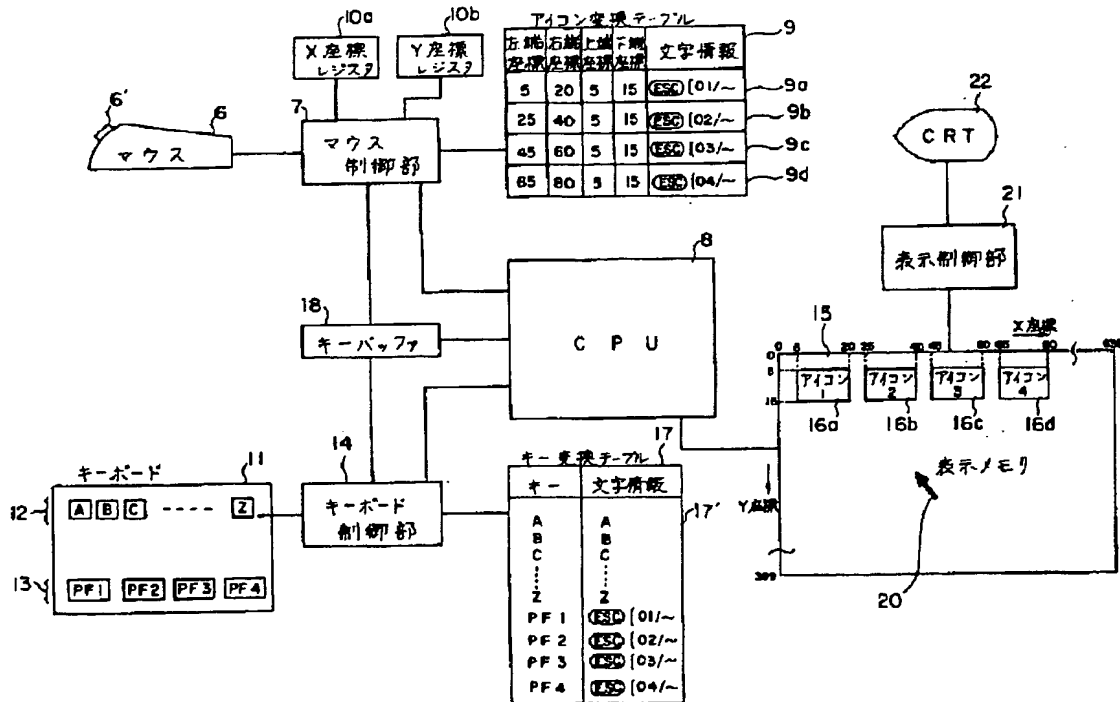
- 1・・・ポインティングデバイス、
- 2・・・第1の記憶手段、
- 3・・・読出し制御手段、
- 4・・・キーボード、
- 5・・・第2の記憶手段、



特許出願人 カシオ計算機株式会社

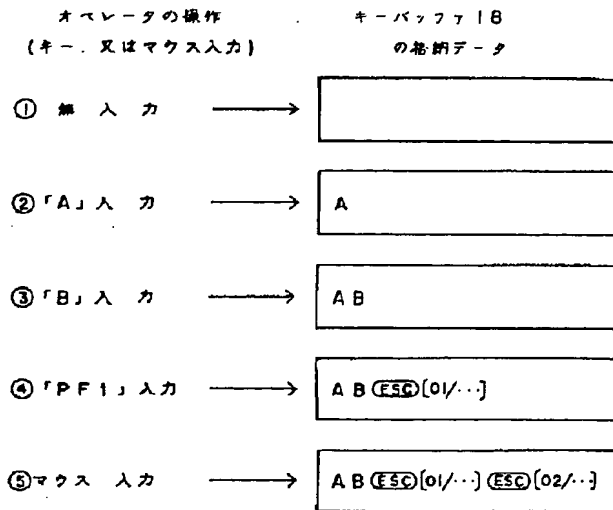
本発明の機能ブロック図

第1図



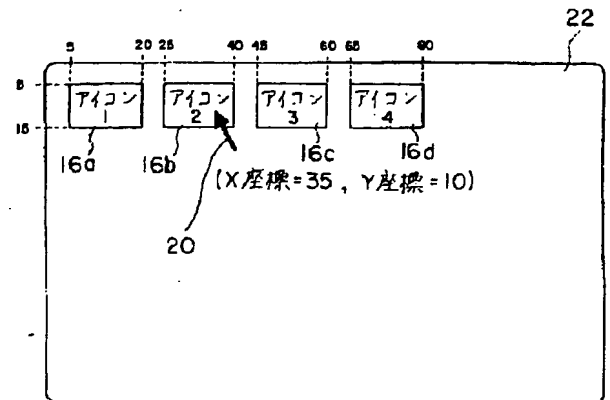
一実施例の入力制御装置のシステムブロック図

第2図



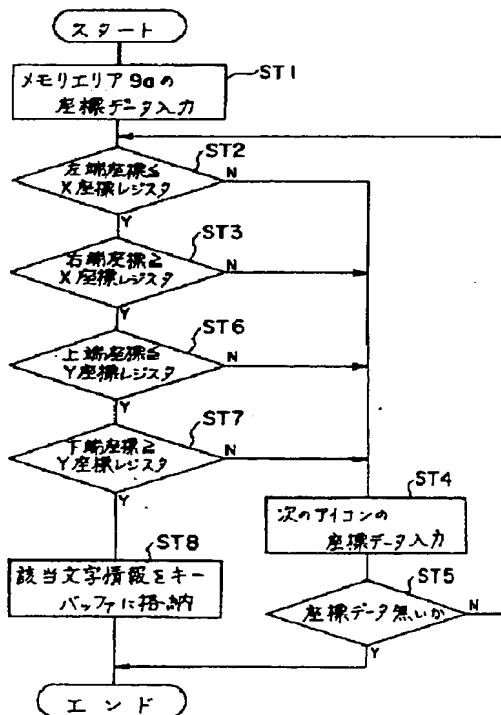
一実施例の入力処理を説明する図

第3図



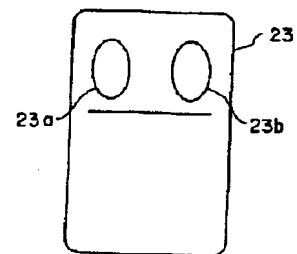
表示メモリの構成図

第4図



一実施例の入力制御処理を説明するフローチャート

第5図



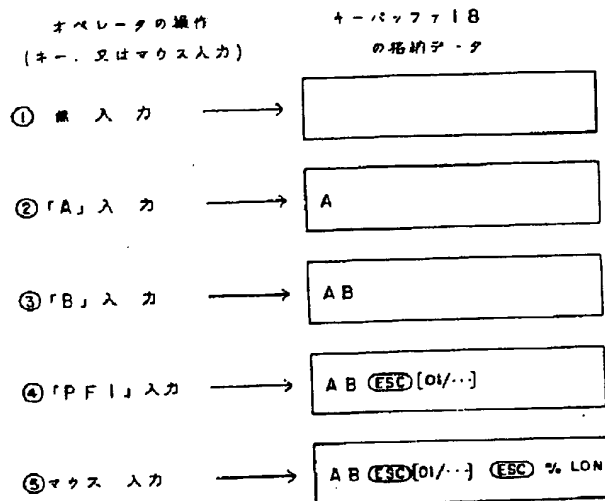
他の実施例のマウスの構成図

第6図

マウス信号	文字情報	24
左ボタンON	(ESC) % LON	24'
左ボタンOFF	(ESC) % LOF	
右ボタンON	(ESC) % RON	
右ボタンOFF	(ESC) % ROF	
移動	(ESC) % MV X1, X2, X3, X4, Y1, Y2, Y3, Y4	

他の実施例のアイコン変換テーブルの構成図

第7図



他の実施例の入力制御処理を説明する図

第 8 図

